



VALUASI EKONOMI LINGKUNGAN KONDISI KUALITAS AIR SUNGAI GELIS TERHADAP ASPEK AIR BERSIH

(Studi Kasus: Daerah Aliran Sungai Gelis, Kecamatan Jati, Kabupaten Kudus)

Laksmita Maharini ^{*)}, Winardi Dwi Nugraha ^{**)}, Mochtar Hadiwidodo ^{**)}

Departemen Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Diponegoro

Jl. Prof. H. Suharto, SH Tembalang, Semarang, Indonesia, 50275

Email: laksmitam@gmail.com

Abstrak

Aktivitas masyarakat yang keliru dalam memanfaatkan fungsi sungai adalah seperti membuang sampah rumah tangga ke sungai serta membuang limbah yang dihasilkan dari proses produksi suatu perusahaan ke sungai. Kualitas air sungai yang menurun tentu akan menimbulkan permasalahan air bersih yang digunakan masyarakat sekitar DAS Gelis Kecamatan Jati. Padahal, menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 416 tahun 1990 Tentang Syarat- syarat dan Pengawasan Kualitas Air menyebutkan bahwa, air bersih adalah air yang digunakan untuk keperluan sehari – hari yang kualitasnya memenuhi syarat kesehatan dan dapat diminum apabila telah masak. Hal ini, tentu menimbulkan kerugian terhadap masyarakat terkait dengan kebutuhan akan adanya air bersih di Kecamatan Jati, Kabupaten Kudus sebagai upaya untuk menjaga kualitas sungai. Hasil perhitungan estimasi biaya pengganti penyediaan air bersih selama satu tahun (2016) di DAS Gelis Kecamatan Jati sebesar Rp 950.103.408,21. Besarnya biaya tersebut berdasarkan perhitungan dari 321 KK yang merupakan warga bantaran sungai Gelis di DAS Gelis Desa Jati Kulon dan Jati Wetan.

Kata kunci : Kondisi Kualitas Air Sungai Gelis, Valuasi Ekonomi Lingkungan, Replacement Cost

Abstract

Community activities that are mistaken in utilizing river functions are like discharging waste directly into the river from household and a company's production process. Decreased river water quality will certainly cause clean water problems used by people around Gelis River Sub-District Jati. According to the Regulation of Minister of Health Regulation No. 416 of 1990 About Terms and Supervision of Water Quality mention, clean water is water used for everyday purposes which its quality meets health and drinkable requirements. Water quality, which should be Gelis River water can be utilized for the daily life of the people around the watershed, becomes unusable. This, of course result the loss to the community related to the need for clean air in Sub-District Jati, Kudus Regency. The calculation of the cost of water supply for one year (2016) in Gelis river watershed Sub-District Jati was Rp 950.103.408,21. The amount of the cost was based on 321 KK from Jati Kulon and Jati Wetan.

Keywords: Condition of Gelis River Water Quality, Environmental Economic Valuation, Replacement Cost

PENDAHULUAN

Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2011 Tentang Sungai menyebutkan bahwa, sungai adalah alur atau wadah air alami dan/ atau buatan berupa jaringan pengaliran air beserta air di dalamnya, mulai dari hulu sampai muara dengan dibatasi kanan dan kiri oleh garis sempadan. Pemanfaatan sungai meliputi, untuk : rumah tangga, pertanian, sanitasi lingkungan, industri, pariwisata, olahraga, pertahanan, perikanan, pembangkit tenaga listrik dan transportasi.

Aktivitas masyarakat yang keliru dalam memanfaatkan fungsi sungai adalah seperti membuang sampah rumah tangga ke sungai serta membuang limbah yang dihasilkan dari proses produksi suatu perusahaan ke sungai. Kualitas air sungai yang menurun tentu akan merusak ekosistem sungai, untuk itu perlu adanya upaya melindungi kualitas sungai dengan cara penggunaan sumur dangkal maupun PDAM untuk memenuhi kebutuhan akan air bersih.

Sungai Gelis merupakan salah satu sungai yang berada di wilayah Kabupaten Kudus yang berhulu di kaki Gunung Muria dan daerah aliran sungai di bagian hilir terletak di Desa Jati Wetan Kecamatan Jati. Panjang Sungai Gelis adalah 32 km, dengan luas DAS sebesar 140,95 km² dan debit banjir yang dimiliki 337 m³/dtk disekitar DAS Gelis sebanyak 17.149 jiwa, dengan jumlah warga sekitar bantaran sungai sebanyak 321 KK. Kegiatan rumah tangga, pertanian, dan industri yang ada menjadi sumber utama pencemar di sepanjang sungai.

Air di Sungai Gelis, sebelum terjadi pencemaran dipergunakan oleh semua warga sekitar DAS Gelis, Kecamatan Jati, Kabupaten Kudus untuk memenuhi kebutuhan akan air bersih.

Menurut SK Gubernur Nomor 660.1/26/1990 Tanggal 1 Juni 1990 tentang Baku Mutu Air Provinsi Jawa Tengah bahwa baku mutu air di Sungai Gelis adalah kelas I yaitu air yang peruntukannya dapat digunakan untuk air baku air minum, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut. Sedangkan menurut Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengendalian Pencemaran Air bahwa Gelis baku mutu golongan B, yang dimaksud air yang digunakan sebagai air baku air minum (Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Sungai Jratunseluna, 2010).

Efek yang ditimbulkan oleh pencemaran adalah pada kualitas air sungai yang menurun dari hulu ke hilir. Menurut Estu Hanisa (2016), Kualitas Air Sungai Gelis di Kecamatan Jati menurut PP 82 Tahun 2001 dengan Metode IKA-NSF kualitas air sungai dapat dikatakan tercemar ringan. Beberapa parameter yang masih belum memenuhi baku mutu kelas II Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 yaitu fosfat, BOD dan *Fecal Coliform*.

Kualitas air di Sungai Gelis yang semakin menurun, tentu menimbulkan *extra cost* sebagai upaya kualitas air pada sungai Gelis tidak semakin menurun. Upaya yang dilakukan untuk melindungi kualitas Sungai Gelis yaitu dengan

cara penggunaan sumur dangkal maupun PDAM, untuk memenuhi kebutuhan masyarakat pada aspek air bersih di DAS Gelis Kecamatan Jati. Pada penggunaan sumur dangkal maupun PDAM tentu menimbulkan kerugian secara ekonomi terkait biaya pengganti dengan menggunakan metode *replacement cost*.

METODOLOGI PENELITIAN

Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilaksanakan dengan 2 cara, yaitu pengukuran langsung di Sungai Gelis dan Kuesioner di DAS Gelis Kecamatan Jati.

• Pengukuran langsung di Sungai Gelis

Pengukuran sampel dilakukan selama 1 hari, dengan pengambilan sampel di Sungai Gelis dari hulu ke hilir.

Prosedur pengambilan sampel berdasarkan SNI 6989.57:2008 tentang Metode Pengambilan Contoh Air Permukaan.

• Kuesioner

Penelitian tersebut hanya berfokus pada DAS Gelis, Kecamatan Jati, Kabupaten Kudus. Data primer dalam penelitian ini diambil dengan metode wawancara dan kuesioner dengan responden yang dipilih secara acak/*simple random sampling*. Menurut Sarwono (2006), untuk menghitung jumlah sampel dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{N(d)^2 + 1}$$

dimana:

n = sampel

N = populasi

d = derajat kebebasan (misal: 0,1;0,05 atau 0,01)

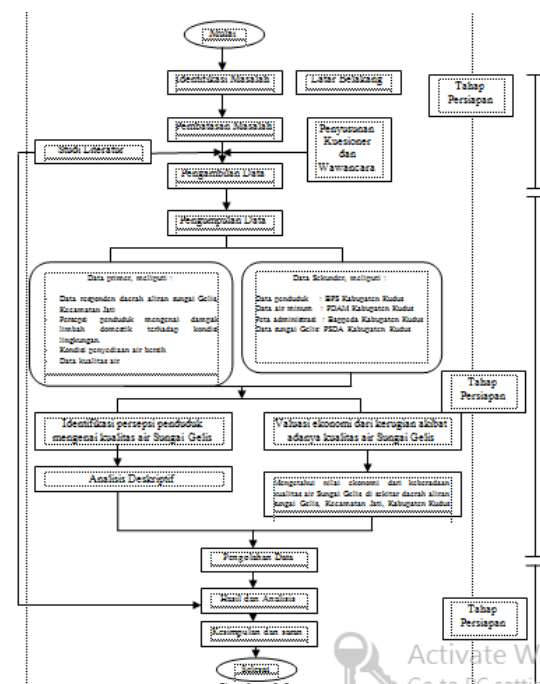
Jumlah penduduk Kecamatan Jati pada tahun 2015 sebesar 17.149 jiwa, yang terdiri dari 2 desa yaitu Jati Kulon dan Jati Wetan. Sampel yang dipergunakan, yaitu setiap rumah tangga mewakili satu sampel. Maka, diperoleh jumlah sampel :

$$n = \frac{N}{N(d)^2 + 1}$$

$$n = \frac{17.149}{17.149(0,1)^2 + 1}$$

$$n = 99,4 = 100 \text{ KK}$$

Berdasarkan jumlah yang diperoleh, didapatkan sampel minimal yang diperlukan dalam penelitian sejumlah 100 KK.

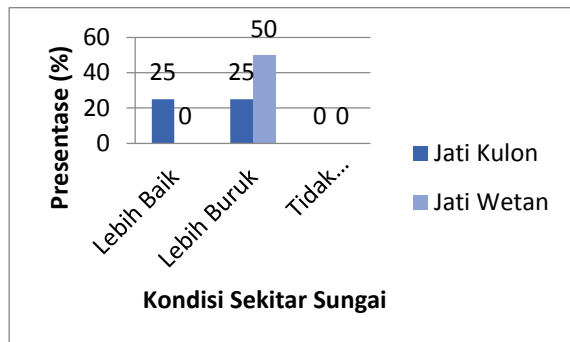


Gambar Tahap Pelaksanaan

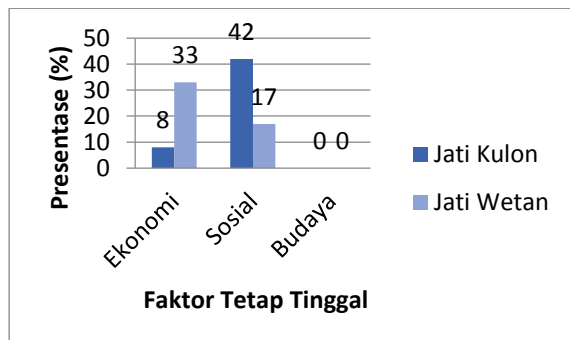
HASIL PENELITIAN

Persepsi dampak kualitas air Sungai Gelis terhadap masyarakat sekitar daerah aliran Sungai Gelis, Kecamatan Jati

Kondisi sekitar Sungai Gelis sudah menurun dari waktu ke waktu akibat ada beberapa industri yang membuang limbah hasil produksi langsung ke sungai. Sebanyak 75 responden mengatakan bahwa kondisi di sekitar Sungai Gelis menurun, 25 responden mengatakan lebih baik.



Gambar Karakteristik Responden berdasarkan Kondisi di Sekitar Sungai Gelis

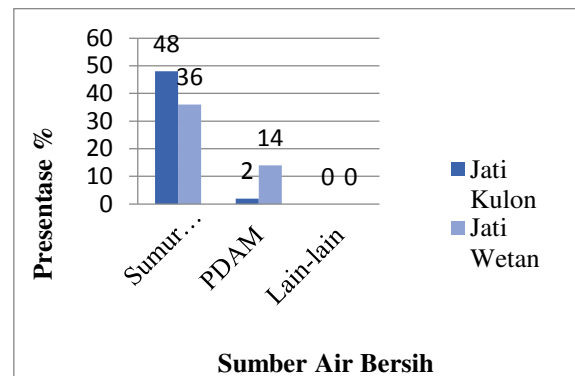


Gambar Faktor Tetap Tinggal Penduduk

Perubahan kondisi lingkungan yang terjadi di sekitar Sungai Gelis tidak membuat masyarakat sekitar DAS Gelis untuk memilih pindah. Banyak faktor yang membuat masyarakat untuk tetap tinggal diantaranya, sebanyak 41 responden tetap tinggal karena faktor ekonomi, 59 responden memilih tetap tinggal karena faktor sosial.

Terkait dengan valuasi ekonomi di Sungai Gelis Kecamatan Jati terkhusus dalam akses air

bersih, maka diperoleh data responden dan sumber air bersih



Gambar Sumber Air Bersih

Sebanyak 16 responden terdiri dari 2 responden Jati Kulon dan 14 responden Jati Wetan dengan jumlah total presentase 16% di DAS Gelis Kecamatan Jati, menggunakan PDAM untuk keperluan akan adanya air bersih, sedangkan 84 responden terdiri dari 48 responden Desa Jati Kulon dan 36 responden sisanya memilih sumur dangkal untuk memenuhi kebutuhan akan air bersih.

Ekonomi Lingkungan

Replacement Cost

Biaya pengganti pada metode *replacement cost* ini didapat dari biaya yang dikeluarkan responden dari pemasangan dan pembelian air sumur dalam dan pembelian air isi ulang. Menurut Hifdziyah (2011), rumus yang dapat digunakan untuk menghitung biaya pengganti yaitu:

$$BP = P \times QD$$

dimana:

BP = biaya pengganti (Rupiah)

P = harga barang (Rupiah)

QD = kuantitas barang (m^3 /tahun)

Hasil perhitungan total biaya pengganti dari seluruh responden dapat dilihat pada tabel.

Tabel tersebut menunjukkan hasil perhitungan total biaya pengganti air bersih yang harus dibayar oleh seluruh responden, yaitu sebanyak 100 responden.

**Tabel Total Replacement Cost di DAS Gelis
Kecamatan Jati dengan Jumlah 100
responden atau 100 KK**

Total Biaya Pemasangan PDAM	Total Biaya Pembuatan Sumur Dangkal	Total Biaya Pemakaian Air PDAM menurut Kabupaten Kudus	Total Biaya Pengganti Pemakaian Air Sumur Dangkal	Total Biaya Pengganti/ Replacement Cost
Rp 10.238.780,03	Rp 196.627.306,13	Rp 8.692.284,00	Rp 80.424.000,00	Rp 295.982.370,16

Hasil perhitungan estimasi biaya pengganti penyediaan air bersih selama satu tahun (2016) di DAS Gelis Kecamatan Jati sebesar Rp 295.982.370,16 (dua ratus sembilan puluh lima juta sembilan ratus delapan puluh dua ribu tiga ratus tujuh puluh puluh koma enam belas rupiah). Besarnya biaya tersebut berdasarkan 100 responden dari Jati Kulon maupun Jati Wetan.

**Tabel Total Replacement Cost di DAS Gelis
Kecamatan Jati**

Total Biaya Pemasangan PDAM	Total Biaya Pembuatan Sumur Dangkal	Total Biaya Pemakaian Air PDAM menurut Kabupaten Kudus	Total Biaya Pengganti Pemakaian Air Sumur Dangkal	Total Biaya Pengganti/ Replacement Cost
Rp 32.866.483,90	Rp 631.173.652,67	Rp 39.830.334,84	Rp 258.161.040,00	Rp 950.103.408,21

Total Replacement Cost pada DAS Gelis Kecamatan Jati sebesar Rp 950.103.408,21 (sembilan ratus lima puluh juta seratus tiga ribu empat ratus delapan dua puluh satu rupiah) biaya pengganti yang ada terkait dengan upaya perlindungan kualitas air di Sungai Gelis yang semakin menurun,

sehingga ekosistem yang ada disekitar Sungai Gelis tidak terganggu keberadaanya.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini, sebagai berikut :

1. Kualitas air Sungai Gelis terhadap masyarakat sekitar daerah aliran Sungai Gelis, Kecamatan Jati, Kabupaten Kudus sebanyak 75 responden mengatakan bahwa kondisi di sekitar Sungai Gelis menurun, 25 responden mengatakan lebih baik. Terbukti dengan kerap munculnya permasalahan diantaranya 13 responden atau 13% responden dari 100 responden merasa sulit untuk mendapatkan air bersih, 12 responden Jati Kulon dan 1 responden Jati Wetan. 18 responden atau 18% Sungai Gelis menimbulkan permasalahan sampah, 5 responden atau 5% responden merasa tidak ada masalah di Sungai Gelis, dan 64 responden atau 64% responden merasa DAS Gelis memiliki masalah pada drainase hal ini terjadi pada saat musim penghujan masyarakat yang tinggal di DAS Gelis sering mengalami banjir.
2. Nilai ekonomi dari kualitas air Sungai Gelis sebagai upaya untuk menjaga kualitas Sungai Gelis bagi masyarakat sekitar daerah aliran sungai Gelis,

Kecamatan Jati, Kabupaten Kudus sebagai berikut :

- Hasil perhitungan estimasi biaya pengganti penyediaan air bersih selama satu tahun (2016) di DAS Gelis Kecamatan Jati sebesar Rp 295.982.370,16 (dua ratus sembilan puluh lima juta sembilan ratus delapan puluh dua ribu tiga ratus tujuh puluh puluh koma enam belas rupiah). Besarnya biaya tersebut berdasarkan 100 responden dari Jati Kulon maupun Jati Wetan.
- Total *Replacement Cost* pada DAS Gelis Kecamatan Jati sebesar Rp 950.103.408,21 (sembilan ratus lima puluh juta seratus tiga ribu empat ratus delapan dua puluh satu rupiah)

biaya pengganti yang ada terkait dengan upaya perlindungan kualitas air di Sungai Gelis yang semakin menurun, sehingga ekosistem yang ada disekitar Sungai Gelis tidak terganggu keberadaanya.

SARAN

Berikut adalah saran yang dapat diajukan berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan :

1. Perlunya dilakukan pemantauan dan penyuluhan kepada masyarakat secara berkala di sekitar DAS Gelis oleh instansi terkait, untuk menumbuhkan kesadaran untuk tetap menjaga kualitas mutu air di Sungai Gelis.
2. Perlunya observasi lebih lanjut untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat.



DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Asdak C. 2002. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Atmadja, Adwin S .1999. *Inflasi Indonesia: Sumber-Sumber Penyebab dan Pengendaliannya*. Jurnal Akuntansi dan Keuangan. Volume 1, No.1.
- Azwar, Saifuddin. 1998. *Metode Penelitian, Edisi I*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Kudus. 2012. *Kajian Lingkungan Hidup Strategis Kabupaten Kudus Tahun Anggaran 2012*. Bappeda Kabupaten Kudus.
- Cordova, Muhammad Reza. 2008. *Kajian Air Limbah Domestik di Perumnas Bantar Kemang, Kota Bogor dan Pengaruhnya pada Sungai Ciliwung*. Skripsi. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- Fauzi, A. 2006. *Ekonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Hanisa, Estu. 2016. *Penentuan Status Mutu Air Sungai Berdasarkan Metode Indeks Kualitas Air–National Sanitation Foundation (Ika-Nsf) Sebagai Pengendalian Kualitas Lingkungan (Studi Kasus : Sungai Gelis, Kabupaten Kudus, Jawa Tengah)*. TA. Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Diponegoro : Semarang.
- Hifdziyah, L. 2011. *Analisis Penurunan Kualitas Lingkungan di Sekitar Tempat Pembuangan Akhir Sampah Galuga Kabupaten Bogor Jawa Barat*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- Kabupaten Kudus Dalam Angka 2016. Badan Pusat Statistik Kabupaten Kudus : Kudus.
- Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS) Kabupaten Kudus. 2012. BAPPEDA Kabupaten Kudus:Kudus.
- Kecamatan Jati Dalam Angka 2016. Badan Pusat Statistik Kecamatan Jati : Kudus.
- Kementerian Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia. 2007. *Panduan Valuasi Ekonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan*. Kementerian Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia. Jakarta.
- Kusumawardani, Deni. 2012. *Estimasi Biaya Pencemaran Air Sungai Studi Kasus pada Kali Surabaya Sebagai Air Baku untuk Produksi Air Minum* (Skripsi). Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Airlangga. Surabaya.
- Mahida, U.N. 1993. *Pencemaran Air dan Pemanfaatan Limbah Industri*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Oviantari, Made Vivi. 2011. *Analisis Indeks Kualitas Air Pada Mata Air Tlebusan Baluan, Pancoran Camplung, Dan Pancoran Padukuhan Di Banjar Cau,*



- Tabanan. Seminar Nasional FMIPA Undiksha.
- Peraturan Menteri Kehutanan No. P.70/Menhut-II/2008, tentang *Pedoman Teknis Rehabilitasi Hutan dan Lahan*.
- Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 416 Tahun 1990, tentang *Syarat-syarat dan Pengawasan Kualitas Air*.
- Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomer 1 Tahun 2010, tentang *Tata Laksana Pengendalian Pencemaran Air*.
- Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001, tentang *Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air*.
- Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2011, tentang *Sungai*.
- Perusahaan Daerah Air Minum Kabupaten Kudus. *Tarif Air Minum Kabupaten Kudus*. 2016.
- Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Sungai Jratunseluna*, 2010.
- Reksohadiprodjo, S dan Brodjonegoro, A. B. P.2000. *Ekonomi Lingkungan: Suatu Pengantar*. BPFE.Yogyakarta.
- Sandy, I Made. 1996. *Republik Indonesia Geografi Regional Edisi Ketiga*. Jakarta: Jurusan Geografi FMIPA-UI-PT.Indograph Bakti.
- Sarwono, J. 2006. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Sugiarto. 1987. *Dasar – Dasar Pengolahan Air Limbah*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta. Bandung.
- Suparmoko, M. dan Suparmoko, M. R. 2000. *Ekonomika Lingkungan*. BPFE. Yogyakarta.
- Tampubolon, Radjab. 2007. *Pengaruh Kualitas Lingkungan Terhadap Biaya Eksternalitas Pengguna Air Citarum* (Disertasi). Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.